



Ministério da Educação
Universidade Federal de Ouro Preto
Escola de Nutrição
Departamento de Alimentos



Tainá Marinho Vasconcelos

Avaliação da qualidade do cardápio planejado para-escolas públicas do município de Ouro Preto, Minas Gerais

Ouro Preto - MG
2021

Tainá Marinho Vasconcelos

Avaliação da qualidade do cardápio planejado para escolas públicas do município de Ouro Preto, Minas Gerais

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Juliana Costa Liboredo

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Natália Caldeira de Carvalho

Ouro Preto - MG
2021

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

V331a Vasconcelos, Tainá Marinho.
Avaliação da qualidade do cardápio planejado para escolas públicas do município de Ouro Preto, Minas Gerais. [manuscrito] / Tainá Marinho Vasconcelos. - 2022.
39 f.: il.: gráf., tab..

Orientadora: Profa. Dra. Juliana Costa Liboredo.
Coorientadora: Profa. Dra. Natália Caldeira de Carvalho.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.
Escola de Nutrição. Graduação em Nutrição .

1. Alimentação Escolar. 2. Programa Nacional de Alimentação Escolar (Brasil). 3. Saúde da Criança. 4. Classificação NOVA. 5. Alimentos - Qualidade. I. Carvalho, Natália Caldeira de. II. Liboredo, Juliana Costa. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 613.22

Bibliotecário(a) Responsável: Luciana Matias Felício Soares - SIAPE: 1.648.092



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
ESCOLA DE NUTRICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS



FOLHA DE APROVAÇÃO

Tainá Marinho Vasconcelos

Avaliação da qualidade do cardápio planejado para escolas públicas do município de Ouro Preto, Minas Gerais

Monografia apresentada ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição

Aprovada em 12 de janeiro de 2022

Membros da banca

Doutora- Juliana Costa Liboredo - Orientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)
Doutora - Natália Caldeira de Carvalho - Coorientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)
Mestre - José Armando Ansaloni - (Universidade Federal de Ouro Preto)
Doutora - Cláudia Antônia Alcântara Amaral - (Universidade Federal de Ouro Preto)

[Juliana Costa Liboredo, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 19/07/2022



Documento assinado eletronicamente por **Juliana Costa Liboredo, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 19/07/2022, às 10:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0364282** e o código CRC **319FAB9C**.

*Este trabalho é dedicado aos meus avós Paulo Luciano Marinho (in memoriam)
e Geralda Joana Marinho, por todos os anos de dedicação.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado força, sabedoria e discernimento todos os dias desta caminhada, na qual tiveram dias confusos, difíceis e cheios de dúvidas, mas Ele me sustenta diariamente.

Agradeço à minha família por todo apoio, em especial à minha mãe, Elisabete, e minha avó Geralda por terem me acolhido nos momentos em que achei que não seria capaz, por serem guias em toda a minha vida. Por acreditarem em mim, por me darem amor, conselhos, afeto, por acreditarem que posso ir muito longe em minha jornada.

Ao meu avô Paulo (*in memoriam*), por ser sempre meu guia e por ser modelo de humildade, força, amor ao próximo e gentileza. Sendo minha maior fonte de inspiração. Sua história faz com que eu nunca desista dos meus sonhos.

Agradeço aos amigos feitos na graduação.

Agradeço a Ângela (Biblioteca de Medicina) pela oportunidade dada e pela compreensão.

Agradeço, grandemente, a todos os professores que tive nestes 24 anos de estudos, por serem heróis e por exercerem a profissão mais nobre que existe.

Agradeço aos professores da Escola de Nutrição por terem compartilhado não só conhecimento, mas experiências que moldaram a me tornar alguém com um olhar mais crítico para analisar melhor diversas situações que eu possa vir a passar. Por ensinar a enxergar a alimentação com carinho, respeito e amor. Assim como que cada ser humano tem sua individualidade e, por isso, devemos tratar ao próximo com respeito, zelo, carinho e respeitar sua história.

RESUMO

Durante a infância e a adolescência, os alimentos devem fornecer energia e os nutrientes necessários para manter a saúde e o bom funcionamento do organismo. Para que isso seja possível, além das refeições feitas em casa, a alimentação servida nas escolas também deve ser adequada e saudável. Nesse contexto, é importante avaliar a qualidade da alimentação fornecida pelas escolas públicas por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). O objetivo principal deste trabalho foi avaliar a qualidade do cardápio escolar das escolas municipais de Ouro Preto - Minas Gerais. A qualidade do cardápio foi avaliada pela presença dos grupos de alimentos e pela presença de alimentos *in natura*, processados e ultraprocessados. A classificação dos ingredientes do cardápio nos grupos de alimentos foi realizada conforme proposto por Souza e Castro (2020) e Monteiro et al. (2016). Foi avaliada a presença de alimentos dos seguintes grupos: frutas *in natura*; hortaliças; cereais, pães, massas e tubérculos; cereais integrais; carnes; leguminosas; ovos; leite e derivados, alimentos minimamente processados, processados, ingredientes culinários processados ou ultraprocessados. Os grupos de alimentos mais prevalentes foram cereais, pães, massas e tubérculos (100%), carnes (85%); leguminosas (70%), hortaliças (70%) e frutas *in natura* (60%), enquanto ovos (25%) e leite e derivados (5%) foram menos frequentes. Alimentos minimamente processados e processados estavam presentes em todos os dias do cardápio e os alimentos ultraprocessados não estavam presentes no cardápio. Para um melhor desenvolvimento da criança e do adolescente é importante a variedade na oferta de alimentos saudáveis nas refeições, evitando o uso de alimentos ultraprocessados.

Palavras-chave: Alimentação Escolar, PNAE, Saúde da Criança, Classificação NOVA, Grupos de Alimentos

ABSTRACT

During childhood and adolescence, food should provide the necessary energy and nutrients to maintain health and proper functioning of the body. In order to make it possible, in addition to the meals eaten at home, the food served in schools must also be adequate and healthy. In this context, it is important to evaluate the quality of food provided by public schools through the National School Food Program (Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE). The main objective of this study was to evaluate the quality of the school menu in municipal schools of Ouro Preto, Minas Gerais. The menu quality was evaluated on the presence of food groups and the presence of in natura or minimally processed, processed and ultra-processed foods. The classification of menu ingredients in food groups was performed as proposed by Souza and Castro (2020) and Monteiro et al. (2016). The presence of foods from the following groups was evaluated: fresh fruits; vegetables; cereals, breads, pasta and tubers; whole grains; meats; legumes; eggs; milk and dairy products; in natura or minimally processed foods; processed foods; ultra-processed; and culinary ingredients. The most prevalent food groups were cereals, bread, pasta and tubers (100%), meat (85%); legumes (70%), vegetables (70%) and fresh fruits (60%), while milk and dairy products (5%) were less frequent. In natura or minimally processed and processed foods were present on all days of the menu, and ultra-processed foods were not present on the menu. For a better development of children and adolescents, it is important to offer a variety of healthy foods in the meals, avoiding the use of ultra-processed foods.

Keywords: School Feeding, PNAE, Child Health, NOVA Classification, Food Groups

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CECANE - Centros de Cooperação em Alimentação e Nutrição Escolar

CNAE - Campanha Nacional de Alimentação Escolar

CNME - Campanha Nacional de Merenda Escolar

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PeNSE - Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo Principal	12
2.2 Objetivos Específicos	12
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
3.1 Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).....	13
3.1.1 Histórico do PNAE	13
3.1.2 Execução do PNAE	15
3.1.3 Elaboração de cardápio escolar de acordo com o PNAE.....	16
3.2 Grupos de Alimentos em termos de nutrientes	17
3.2.1 Frutas <i>in natura</i>	17
3.2.2 Hortaliças	17
3.2.3 Cereais, pães, massas e tubérculos	18
3.2.4 Carnes	18
3.2.5 Leguminosas	18
3.2.6 Ovos	19
3.2.7 Leite e derivados	19
3.2.8 Doces	19
3.3 Grupos de alimentos conforme a classificação NOVA.....	20
3.3.1 Alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados.....	21
3.3.2 Ingredientes processados culinários	21
3.3.3 Alimentos processados	22
3.3.4 Alimentos ultraprocessados	22
4 METODOLOGIA	22
4.1 Avaliação dos grupos de alimentos classificados em termos de nutrientes.....	22

4.2 Avaliação da oferta de grupos de alimentos conforme a classificação NOVA..	24
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5.1 Avaliação dos grupos de alimentos classificados em termos de nutrientes	26
5.2 Avaliação da oferta de grupos de alimentos conforme a classificação NOVA..	30
6 CONCLUSÃO.....	35
7 REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas ocorreram mudanças no padrão alimentar da população brasileira, caracterizadas pela diminuição do consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados, em detrimento do aumento da ingestão de produtos processados e ultraprocessados (MONTEIRO, 2010). Tais mudanças repercutem numa alimentação com maior densidade energética e maior ingestão de aditivos químicos, açúcar, sódio, gordura saturada e *trans* e diminuição do consumo de fibras (BARCELOS, 2014).

Essas mudanças foram observadas em todas as faixas etárias, incluindo crianças e adolescentes. Na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2015, observou-se o aumento na ingestão de alimentos não saudáveis, como frituras, embutidos, guloseimas e refrigerantes (IBGE, 2015). Os resultados da PeNSE são preocupantes, uma vez que padrões alimentares inadequados de consumo durante a infância e a adolescência estão ligados não só à ocorrência da obesidade na juventude (WHO, 2003), mas também ao risco subsequente de desenvolvimento de doenças como o câncer, diabetes e doenças cardiovasculares na idade adulta (COUTO et al., 2014).

Por outro lado, a alimentação saudável exerce um papel primordial durante todo o ciclo de vida dos indivíduos, destacando-se na idade escolar (DANELON; SILVA, 2006). A alimentação quantitativa e qualitativamente adequada é essencial para garantir o desenvolvimento e o crescimento da criança, uma vez que proporciona energia e os nutrientes necessários à manutenção da saúde e ao bom desempenho de suas funções fisiológicas (MENEZZO et al., 2011). Além disso, é primordial para prevenir o surgimento ou desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's) (BRASIL, 2006).

Por isso, a escola aparece como um espaço privilegiado para o desenvolvimento de ações de melhoria das condições de saúde e do estado nutricional das crianças, sendo um setor estratégico para a concretização de iniciativas de promoção da saúde (RAMOS, 2000). Nesse contexto, o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE se apresenta como uma estratégia de promoção da alimentação saudável para os estudantes (PEIXINHO, 2010), pois oferece alimentação escolar e atividades de educação alimentar e nutricional (BRASIL, 2019).

Alguns estudos já avaliaram a adequação dos cardápios escolares em relação às recomendações de nutrientes estabelecidas na legislação do PNAE (SIQUEIRA, 2014; SILVA, et al 2013; PAIVA, 2012) e outros avaliaram a qualidade da alimentação escolar por meio do método de Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC-Escola) (VEIROS, M. B.; MARTINELLI, S. 2012 ; BALESTRIN, 2019; BOAVENTURA, 2013; BASTIANI, 2018).

A maior parte desses estudos encontrou inadequações em relação aos cardápios calculados e ofertados, de acordo com as recomendações do PNAE.

Entretanto, ainda é necessário avaliar a qualidade do cardápio escolar em todo o território nacional, incluindo escolas estaduais e municipais, no que diz respeito à presença dos grupos de alimentos classificados em termos de nutrientes (frutas *in natura*; hortaliças; cereais, pães, massas e tubérculos; cereais integrais; carnes; leguminosas; ovos; leite e derivados), bem como a presença dos grupos de alimentos da classificação NOVA (alimentos *in natura* ou minimamente processados, processados e ultraprocessados).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Principal

Avaliar a qualidade do cardápio das escolas municipais de Ouro Preto - Minas Gerais.

2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a oferta dos grupos de alimentos classificados em termos de nutrientes;
- Avaliar a oferta dos grupos de alimentos da classificação NOVA (*in natura* ou minimamente processados, processados e ultraprocessados).

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

O PNAE é a política pública de maior longevidade do país na área de segurança alimentar e nutricional. É o maior programa de suplementação alimentar da América Latina, tendo em vista o tempo de atuação, a continuidade, o compromisso constitucional desde 1988, o caráter universal, o número de alunos atendidos e o volume de investimentos já realizados. Assim, é considerado um dos mais abrangentes e duradouros programas na área de alimentação escolar do mundo (BELIK, 2012).

As diretrizes do PNAE estabelecem o emprego da alimentação saudável e adequada; a inclusão da educação alimentar e nutricional no processo de ensino e aprendizagem; a descentralização das ações e a articulação, em regime de colaboração, entre as esferas de governo; e o apoio ao desenvolvimento sustentável (SILVA et al, 2013). Sua capacidade de promover melhores hábitos alimentares e incentivar o comércio e a produção local de alimentos incluem este programa como estratégia fundamental de segurança alimentar e nutricional e efetivação do direito humano à alimentação adequada no Brasil (SIQUEIRA et al, 2014).

3.1.1 Histórico do PNAE

O PNAE teve origem no início dos anos 1940. No entanto, por falta de recursos financeiros, não foi possível implementá-lo. Na década de 1950, foi desenvolvido um abrangente "Plano Nacional de Alimentação e Nutrição", denominado "Conjuntura Alimentar e Questões Nutricionais no Brasil". Desse plano original, apenas o Programa de Alimentação Escolar sobreviveu por meio do financiamento do Fundo Internacional de Socorro à Infância (Fisi), atualmente Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), que permitiu a distribuição do excedente de leite em pó que inicialmente era destinado à campanha de nutrição materno-infantil (BRASIL, 2019).

Com o Decreto nº 39.007, de 11 de abril de 1956, passou a se denominar Campanha Nacional de Merenda Escolar (CNME), com a intenção de promover o atendimento em âmbito nacional. No ano de 1965, o nome da CNME foi alterado para Campanha Nacional de Alimentação Escolar (CNAE) pelo Decreto nº 56.886/65. A partir de 1976, embora financiado pelo Ministério da Educação e gerenciado pela Campanha Nacional de Alimentação Escolar, o programa era parte do II Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (Pronan). Somente em 1979 passou a denominar-se Programa Nacional de Alimentação Escolar (BRASIL, 2019).

O PNAE apresenta-se como uma estratégia de promoção da alimentação saudável. Com o programa, a alimentação escolar começou a adquirir um caráter mais efetivamente relacionado ao contexto do processo ensino-aprendizagem e a assumir a dimensão de prática pedagógica, de ação educativa, visando à promoção da saúde e da segurança alimentar e nutricional (PEIXINHO, 2013).

Com a promulgação da Constituição Federal em 1988, o plano de alimentação escolar complementar oferecido pelos governos federal, estadual e municipal garantiu o direito à alimentação escolar a todos os alunos do ensino fundamental. Desde a sua criação em 1993, o plano é implementado de forma centralizada, ou seja, a entidade gestora planeja cardápios, obtém produtos por meio de licitações, contrata laboratórios profissionais para o controle de qualidade e é responsável pela distribuição de alimentos em todo o país. A partir de 2006, o nutricionista tornou-se obrigatoriamente o responsável técnico do programa e foi assegurada uma equipe técnica que inclui esse profissional em todas as entidades executoras, o que possibilita que os objetivos do PNAE sejam atingidos. Ainda em 2006, outro marco da história do programa foi o estabelecimento da parceria entre o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e instituições federais de ensino superior por meio da implantação dos Centros de Cooperação em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANE). O CECANE é a referência e unidade de apoio do PNAE instituída para o desenvolvimento das ações nutricionais, projetos interessados e necessários, bem como estrutura e equipe para as atividades de promoção, pesquisa e ensino. Essas atividades possibilitaram a capacitação dos participantes sociais do programa (BRASIL, 2019).

Em 2009, a sanção da Lei nº 11.947, de 16 de junho, trouxe novos avanços para o PNAE, tais como: a extensão do Programa para toda a rede pública de educação básica, inclusive aos alunos participantes do Programa Mais Educação e de jovens e adultos; e a garantia de que, no mínimo, 30% dos repasses do FNDE seriam investidos na aquisição de produtos da agricultura familiar. Outra mudança importante foi a inclusão do atendimento, em 2013, dos alunos que frequentam o Atendimento Educacional Especializado (AEE), dos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) semipresencial e para aqueles matriculados em escolas de tempo integral (BRASIL, 2019).

Em 17 de junho de 2013, foi publicada a Resolução FNDE nº 26 que dispunha sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do PNAE (BRASIL, 2013). No mês de maio de 2020 essa resolução foi revogada e substituída pela Resolução nº 6, que estabeleceu importantes modificações a respeito dos aspectos nutricionais do cardápio da alimentação escolar (BRASIL, 2020).

3.1.2 Execução do PNAE

O PNAE oferece alimentação escolar e atividades de educação alimentar e nutricional para alunos de todas as categorias da educação básica pública (educação infantil, ensino fundamental, médio, educação de jovens e adultos) cadastrados em escolas públicas, instituições de caridade e entidades comunitárias (em cooperação com o governo) (BRASIL, 2019).

De acordo com o número de alunos matriculados em cada rede de ensino, o governo federal por meio do FNDE transfere recursos financeiros complementares para estados, cidades e escolas federais para 200 dias letivos. A partir de fevereiro de cada ano, o repasse dos recursos financeiros é feito em dez parcelas mensais (de fevereiro a novembro). O valor repassado à entidade executora é calculado da seguinte forma: $TR = \text{número de alunos} \times \text{número de dias} \times \text{valor per capita}$, sendo TR o total de recursos a serem recebidos. Atualmente, o valor *per capita* é definido de acordo com a categoria de ensino (Quadro 1) (BRASIL, 2019).

Quadro 1 - Valor *per capita* repassado do governo federal para a entidade executora de acordo com a categoria de ensino.

Categoria	Recurso <i>per capita</i>
Creche	R\$ 1,07
Infantil	R\$ 0,53
Escola Indígena e Quilombola	R\$ 0,64
Ensino Fundamental e Médio	R\$ 0,36
Educação de Jovens e Adultos	R\$ 0,32
Educação Integral	R\$ 1,07
Plano de promoção do ensino médio em tempo integral	R\$ 2,00
Alunos participantes de serviços de educação especial durante o dia	R\$ 0,53

(BRASIL, 2019)

Os recursos repassados destinam-se exclusivamente à compra de alimentos. A aquisição dos alimentos é responsabilidade do estado e do município, devendo obedecer ao disposto na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e suas alterações relativas a licitações e contratos (SANTOS, 2007).

De acordo com a regulamentação do PNAE, a alimentação oferecida deve atender, no mínimo, 20% das necessidades nutricionais diárias dos alunos, contribuindo para o crescimento e desenvolvimento do quadro biopsicossocial, aprendizagem e desempenho escolar (FREITAS, 2013).

O nutricionista é um importante profissional no PNAE, pois é responsável por planejar, coordenar, orientar, monitorar e avaliar todas as medidas de alimentação e nutrição dentro da escola (BRASIL, 2019). Os nutricionistas têm como função coordenar o diagnóstico e o acompanhamento do estado nutricional dos alunos, realizar ações de educação alimentar e nutricional, bem como planejar os cardápios (SCARPARO, 2013).

3.1.3 Elaboração de cardápio escolar de acordo com o PNAE

O cardápio deve ser elaborado pelo nutricionista responsável técnico (RT) com utilização de gêneros alimentícios básicos, respeitando-se as referências nutricionais, os hábitos alimentares, a cultura alimentar da localidade, a sustentabilidade, a sazonalidade, a diversificação agrícola da região e a alimentação saudável e adequada. O cardápio deve ser ajustado para atender alunos com diagnóstico de necessidades dietéticas especiais, como doença celíaca, diabetes, hipertensão, anemia, alergias e intolerâncias alimentares. Além disso, as porções fornecidas aos estudantes devem ser diferenciadas de acordo com as necessidades nutricionais diárias do aluno de acordo com sua idade (BRASIL, 2020).

O valor nutritivo diário e a média semanal de cada preparação que compõe o cardápio devem constar na sua ficha técnica e informados, visando a facilitar o monitoramento da execução do PNAE (BRASIL, 2020).

O fornecimento de alimentos na sua forma natural deve prevalecer nos cardápios escolares, evitando-se produtos industrializados, que possuem alto teor de sódio, gordura e açúcares (VEIROS, MARTINELLI, 2012; SILVA, 2013). A Resolução nº 26 de 2013 veda a aquisição de bebidas com baixo valor nutricional (refrigerantes e refrescos artificiais, bebidas ou concentrados à base de xarope de guaraná ou groselha, chás prontos para consumo e outras bebidas similares). Além disso, a aquisição de alimentos enlatados, embutidos, doces, alimentos compostos (dois ou mais alimentos embalados separadamente para consumo conjunto), preparações semiprontas ou prontas para o consumo, ou alimentos concentrados (em pó ou desidratados para reconstituição) (BRASIL, 2013) é restrita a 30% dos recursos repassados pelo FNDE.

É importante avaliar os cardápios oferecidos nas escolas para que seja possível propor intervenções para melhorar a qualidade da alimentação escolar, possibilitando a adoção de

hábitos alimentares saudáveis entre os escolares e a redução de distúrbios nutricionais (ISSA, 2014). Nesse sentido, é necessário avaliar outros aspectos a respeito da qualidade do cardápio escolar, como a presença dos diferentes grupos de alimentos em termos de nutrientes, bem como a oferta de alimentos *in natura* ou minimamente processados, processados e ultraprocessados.

3.2 Grupos de Alimentos em termos de nutrientes

O PNAE não estabelece recomendações explícitas para a oferta de todos os grupos de alimentos no cardápio escolar. A Resolução FNDE nº 26 (BRASIL, 2013) contempla apenas recomendações sobre a oferta de frutas, hortaliças e doces. Entretanto, para que o cardápio seja elaborado de forma adequada e equilibrada, é importante que todos os grupos de alimentos estejam presentes na alimentação diária das crianças e adolescentes. Por isso, este estudo avaliou a presença de frutas *in natura*; hortaliças; cereais, pães, massas e tubérculos; cereais integrais; carnes; leguminosas; ovos; e leite e derivados no cardápio escolar.

3.2.1 Frutas *in natura*

De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, as frutas *in natura* são obtidas diretamente de plantas e são adquiridas para o consumo sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza (BRASIL, 2014). Este grupo alimentar é uma importante fonte de minerais, vitaminas e fibras. A recomendação do Ministério da Saúde é que as pessoas consumam, no mínimo, 400 gramas de frutas por dia em cinco ou mais dias da semana (BRASIL, 2008).

Na alimentação escolar, segundo a Resolução FNDE nº 26, devem ser oferecidas, no mínimo, três porções por semana de frutas e hortaliças. Além disso, a resolução estabelece que as bebidas à base de frutas não substituem a obrigatoriedade da oferta de frutas *in natura* (BRASIL, 2013).

3.2.2 Hortaliças

A hortaliça é a denominação genérica para legumes e verduras (PHILIPPI, 2014). São divididas em hortaliças tuberosas, herbáceas e hortaliças-fruto. As hortaliças tuberosas são aquelas cujas partes utilizáveis desenvolvem-se dentro do solo, compreendendo tubérculos (batatinha, cará), rizomas (inhame), bulbos (cebola, alho) e raízes tuberosas (cenoura, beterraba, batata-doce, mandioquinha-salsa). As hortaliças herbáceas são aquelas cujas partes aproveitáveis situam-se acima do solo, sendo tenras e suculentas, como as folhas (alface, taioba, repolho e espinafre), os talos e as hastes (aspargo, funcho, aipo), as flores e as inflorescências

(couve-flor, brócolis, alcachofra). Já as hortaliças-fruto são aquelas das quais utiliza-se o fruto, verde ou maduro, todo ou em parte, como a melancia, o pimentão, o quiabo, a ervilha, o tomate, o jiló, a berinjela e a abóbora (BEVILACQUA, 2013).

As hortaliças são importantes fontes de vitaminas, minerais e compostos bioativos. As hortaliças brancas são ricas em flavonóides, selênio e organossulfurados. As hortaliças verdes são ricas em provitamina A, luteína, vitamina B2, vitamina B5, vitamina B9, vitamina C, vitamina K, cálcio, ferro, magnésio e potássio. Hortaliças amarelo-alaranjado são fontes de provitamina A, vitamina C, carotenoides e flavonoides. As hortaliças vermelhas são ricas em licopeno, vitamina C e ácidos fenólicos. As hortaliças de tonalidade roxa são fontes de antocianina, substância com propriedades anticancerígenas que também atua na preservação da memória e na proteção contra doenças do coração (MACEDO, 2012).

3.2.3 Cereais, pães, massas e tubérculos

Esse grupo inclui alimentos como o arroz, o trigo, a aveia, o milho, o centeio, os cereais matinais, a granola, a batata e a mandioca (BRASIL, 2014). Os cereais são prioridade na pirâmide alimentar por serem a principal fonte de energia, visto que são ricos em carboidratos, além de vitaminas A, C e do complexo B, potássio e fibras. O Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda o consumo de alimentos ricos em carboidratos complexos (amidos), como cereais (de preferência integrais), tubérculos e raízes, para garantir 45% a 65% da energia total diária da alimentação (BRASIL, 2014).

Os cereais integrais são aqueles não processados ou pouco processados e que mantêm em perfeitas condições seu conteúdo em fibras e nutrientes. São fontes de carboidratos complexos, fibras, vitaminas do complexo B e minerais (BRASIL, 2008).

3.2.4 Carnes

Define-se como carne toda parte de animal que sirva de alimento ao homem, dentre os quais estão incluídos os ovinos, os bovinos, os suínos (carne vermelha); o frango, a codorna, o pato, o peru, o ganso, o avestruz (aves), o peixe e os frutos do mar (pescados) e os não domesticados (caças). A carne consiste principalmente em tecido muscular, tecido conjuntivo e tecido adiposo, além de vísceras dos diferentes animais (BASSO, 2021).

As carnes são alimentos ricos em proteínas, vitaminas B₆ e B₁₂, zinco, selênio, ferro, cálcio ferro heme. (BRASIL, 2014).

3.2.5 Leguminosas

As leguminosas são grãos contidos em vagens ricas em tecido fibroso. Algumas espécies podem ser consumidas quando ainda verdes (ervilhas e vagens). Os grãos apresentam uma envoltura de celulose, que representa 2 a 5%, e contêm, no seu interior, 50% de amido e cerca de 23% de proteínas (PHILIPPI, 2014).

Esse grupo é composto por alimentos como o feijão, a soja, a lentilha, o grão de bico, entre outros. São fonte de ferro, proteína, fibra, cálcio e outros minerais e vitaminas do complexo B (BRASIL, 2014).

3.2.6 Ovos

O ovo é um corpo unicelular, formado no ovário dos animais, composto por protoplasma, vesículas germinativas e envoltórios. Os ovos mais consumidos no Brasil são os de galinha, contudo, de acordo com a região, também são comercializados ovos de pata, de codorna, de avestruz, de gansa e de peixe. No entanto, de acordo com a legislação, a designação “ovo” refere-se ao ovo de galinha, sendo os demais acompanhados da indicação da espécie de que procedem (BASSO, 2021).

O ovo é composto por cerca de 76% de água, 13% de proteínas, 10% de lipídios, 1% de sais minerais e pequena quantidade de carboidrato. Além desses nutrientes, também apresenta vitaminas A, D e do complexo B, cálcio, ferro, enxofre e lecitina (BASSO, 2021).

3.2.7 Leite e derivados

De acordo com a legislação brasileira (Instrução Normativa nº 62/2011), entende-se por leite, sem outra especificação, o produto oriundo da ordenha completa, ininterrupta, em condições de higiene, de vacas saudáveis, bem alimentadas e descansadas. O leite de outros animais ser denominado segundo a espécie de que proceda (BRASIL, 2011).

O leite consiste em uma mistura de várias substâncias: vitaminas, minerais, açúcares, ácidos, anticorpos e gases em solução; proteínas em forma coloidal (estando a caseína dispersa, e a albumina e globulina em solução); gorduras em forma de emulsão, também dispersas no líquido (BASSO, 2021).

O leite e derivados são uma excelente fonte de cálcio, que é essencial para a constituição óssea e dos dentes. Além disso, também fornecem proteínas ao organismo. Os principais alimentos deste grupo são queijo, leite e iogurtes (BRASIL, 2014).

3.2.8 Doces

Doces são alimentos ricos em carboidratos simples, que contêm açúcares em sua composição. Os alimentos que compõem esse grupo são: açúcar, mel, chocolate, sorvete, bolo entre outros (PHILIPPI, 2014).

A Resolução CD/FNDE nº26/2013, no Art.14, determina que a oferta de doces e/ou preparações doces nas refeições escolares seja limitada a duas porções por semana. Os doces também estão inseridos na lista de alimentos restritos na alimentação escolar (BRASIL, 2013).

3.3 Grupos de alimentos conforme a classificação NOVA

A classificação NOVA surgiu quando Carlos Monteiro assinou um comentário em que chamava a atenção para as profundas mudanças que estavam ocorrendo nos padrões de alimentação da população mundial associadas a alterações na extensão e no propósito do processamento de alimentos. Com isso, foi proposto um novo sistema de classificação de alimentos baseado na extensão e no propósito do processamento industrial aplicado para preservar, extrair, modificar ou criar alimentos (MONTEIRO, 2009).

A classificação NOVA já foi aplicada em diversos países com diferentes finalidades. As aplicações, até o momento, incluem a descrição de mudanças ao longo do tempo, o consumo alimentar nacional relativo a produtos ultraprocessados, análises do impacto do consumo desses produtos sobre a qualidade nutricional da dieta e o risco de enfermidades crônicas, o desenvolvimento de guias alimentares e a orientação de sistemas de avaliação do perfil nutricional de produtos alimentícios (MONTEIRO et al, 2016).

A classificação NOVA categoriza os alimentos em quatro grupos distintos, de acordo com a extensão e o propósito de seu processamento. Estes grupos são alimentos *in natura* e minimamente processados, alimentos processados, ingredientes culinários processados e alimentos ultraprocessados. A classificação NOVA apresenta recomendações acerca desses grupos, sendo que apresentam limitações e restrições quanto ao seu consumo. É recomendado limitar o uso de alimentos processados, consumindo-os em pequenas quantidades, como ingredientes nas preparações das refeições. Já o consumo de alimentos ultraprocessados deve ser restrito, por serem nutricionalmente desbalanceados, além de afetarem de modo desfavorável a cultura, a vida social e o meio ambiente (MONTEIRO et al, 2016).

A resolução CD/FNDE nº 26 é anterior à classificação NOVA e não prevê recomendações para elaboração do cardápio escolar com base nos novos grupos propostos. Entretanto, a resolução já contemplava a recomendação de que os cardápios da alimentação escolar deveriam ser elaborados com utilização de gêneros alimentícios básicos (BRASIL,

2013). Segundo a Lei nº 11.947/2009, gêneros alimentícios básicos são aqueles indispensáveis à promoção de uma alimentação saudável (BRASIL, 2009).

A Resolução CD/FNDE nº 6, de 8 de maio de 2020, substituiu o termo “gêneros alimentícios básicos” por “alimentos *in natura* ou minimamente processados”, incluindo também os termos alimentos processados, alimentos ultraprocessados e ingredientes culinários, alinhando-se à recomendação do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2020). O Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda que o consumo de alimentos ultraprocessados seja evitado (BRASIL, 2014).

3.3.1 Alimentos *in natura* e minimamente processados

Segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira, alimentos *in natura* são obtidos diretamente de plantas ou de animais e não sofrem qualquer alteração após deixar a natureza. Já alimentos minimamente processados correspondem a alimentos *in natura* que foram submetidos a processos de limpeza, remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, fracionamento, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento e processos similares que não envolvam agregação de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original. (BRASIL, 2014).

São exemplos de alimentos deste grupo: legumes, verduras, frutas, batata, mandioca e outras raízes e tubérculos *in natura* ou embalados, fracionados, refrigerados ou congelados, arroz, grãos diversos, oleaginosas sem sal ou açúcar, especiarias em geral, farinhas diversas, carnes bovina, suína e aves, frutos do mar, ovos, leite e iogurte sem adição de açúcar ou outra substância (MONTEIRO et al., 2016).

O Guia alimentar para a população brasileira recomenda que o uso de alimentos *in natura* e minimamente processados seja a base da alimentação (BRASIL, 2014).

3.3.2 Ingredientes processados culinários

Este grupo inclui substâncias extraídas diretamente de alimentos *in natura* e minimamente processados ou da natureza e consumidas como itens de preparações culinárias. Os processos envolvidos na extração dessas substâncias incluem prensagem, moagem, pulverização, secagem e refino. O processamento deste grupo é feito para sua utilização no tempero de alimentos, para preparações doces e salgadas. São exemplos deste grupo: sais, açúcar, melado, mel, óleos, gorduras, vinagres, alimentos com adição de vitaminas e minerais (MONTEIRO et al, 2016).

O Guia alimentar para a População Brasileira recomenda que óleos, gorduras, sal e açúcar sejam usados em pequenas quantidades ao temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias para não tornar a alimentação desbalanceada (BRASIL, 2014).

3.3.3 Alimentos processados

Este grupo inclui produtos fabricados com a adição de sal ou açúcar, e eventualmente óleo, vinagre ou outra substância do grupo de ingredientes processados culinários, a um do grupo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, tendo em sua composição dois ou três ingredientes. O propósito do processamento subjacente à fabricação de alimentos processados é aumentar a duração de alimentos *in natura* ou minimamente processados ou modificar seu sabor. São exemplos de alimentos processados as conservas, carnes salgadas, frutas em calda e queijos (MONTEIRO et al., 2016).

3.3.4 Alimentos ultraprocessados

Este grupo é constituído por formulações industriais feitas tipicamente com cinco ou mais ingredientes. Com frequência, esses ingredientes incluem substâncias e aditivos usados na fabricação de alimentos processados como açúcar, óleos, gorduras e sal, além de antioxidantes, estabilizantes e conservantes. Substâncias apenas encontradas em alimentos ultraprocessados incluem algumas extraídas diretamente de alimentos, como caseína, lactose, soro de leite e glúten. Exemplos de alimentos ultraprocessados são refrigerantes e pós para refrescos; “salgadinhos de pacote”; sorvetes, chocolates, balas e guloseimas em geral (MONTEIRO et al, 2016).

4 METODOLOGIA

No presente estudo foi realizada uma análise qualitativa do cardápio planejado para escolas municipais de Ouro Preto (Minas Gerais) atendidas pelo PNAE. O cardápio avaliado foi planejado para o ano de 2019 e era destinado a estudantes com idade entre 6 e 15 anos, que recebiam uma refeição por dia nas escolas. O planejamento era composto por 4 mapas de segunda a sexta-feira, totalizando 20 dias de cardápio. O cardápio e as fichas técnicas de preparação das refeições foram disponibilizados pela Secretaria Municipal de Educação de Ouro Preto.

A partir dos ingredientes listados nas fichas técnicas (FT), foi possível avaliar a oferta dos grupos de alimentos classificados em termos de nutrientes e avaliar a oferta de grupos de alimentos conforme a classificação NOVA (*in natura* ou minimamente processados,

processados e ultraprocessados). Para a classificação dos alimentos, foram utilizadas planilhas do Microsoft Excel versão 2016. Nas planilhas foram inseridos os alimentos presentes em cada dia do cardápio e o grupo ao qual cada um deles pertencia.

4.1 Avaliação dos grupos de alimentos classificados em termos de nutrientes

Para essa avaliação, os alimentos presentes nos cardápios foram classificados como: frutas *in natura*, hortaliças, cereais, pães, massas e tubérculos, carnes, leguminosas, leite e derivados, ovos e doces. A classificação foi realizada conforme proposto por SOUZA V.M.G e CASTRO S.F.F (2020), utilizando-se o Quadro 2. O quadro foi elaborado pelas autoras com base na Resolução CD/FNDE nº 26/2013 (BRASIL, 2013), no Guia alimentar para crianças menores de dois anos (BRASIL, 2010) e no Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014). Para elaborar a lista de alimentos do grupo dos doces, foi utilizada a Nota Técnica nº 01/2014 – COSAN/CGPAE/DIRAE/FNDE (FNDE, 2014). Neste estudo não foram considerados os grupos bebida láctea, cereal infantil, sucos, café, açúcar de adição porque o cardápio analisado disponibiliza refeições semelhantes ao almoço.

Quadro 2 - Itens considerados para classificação dos ingredientes nos grupos alimentares em termos de nutrientes

Grupos alimentares	Itens considerados
Frutas	Apenas frutas na forma <i>in natura</i> , não considera sucos
Hortaliças	Todas os legumes e verduras
Carnes e Ovos	Carne bovina, suína, de aves e peixes, ovos; não considera carnes ultraprocessadas
Leites e Derivados	Leites de origem animal, fórmula infantil, queijo, preparações com leite como ingrediente principal
Cereais, pães, tubérculos e raízes	Arroz, aveia, milho, macarrão, farinhas, farofa, batata, mandioca, mandioquinha, inhame, cará, pão (caseiro), bolo (caseiro)
Leguminosas	Feijão, lentilha, grão de bico, ervilha, soja
Doces	Achocolatado, balas, confeitos, bombons, chocolates e similares, bebidas lácteas, produtos de confeitaria com recheio e ou cobertura, biscoitos e similares com recheio e ou cobertura, sobremesas, gelados comestíveis, doces em pasta, geléias de fruta, doce de leite, mel,

	melaço, melado e rapadura, compota ou fruta em calda, frutas cristalizadas, cereais matinais com açúcar, barra de cereais
--	---

Fonte: Adaptado de SOUZA V.M.G e CASTRO S.F.F, 2020

Após a classificação dos alimentos, foi obtida a frequência de oferta de cada grupo por semana, a média da frequência semanal e o percentual de oferta dos grupos no cardápio total (considerando os 20 dias de cardápio).

4.2 Avaliação da oferta de grupos de alimentos conforme a classificação NOVA

Para avaliação dos grupos de alimentos conforme a classificação NOVA utilizou-se o Quadro 3 como referência.

Quadro 3 - Itens incluídos em cada grupo de alimentos conforme a classificação NOVA

Grupos alimentares	Itens considerados
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	Legumes, verduras, frutas, batata, mandioca e outras raízes e tubérculos <i>in natura</i> ou embalados, fracionados, refrigerados ou congelados; arroz branco, integral ou parboilizado, a granel ou embalado; milho em grão ou na espiga, grãos de trigo e de outros cereais; feijão de todas as cores, lentilhas, grão de bico e outras leguminosas; cogumelos frescos ou secos; frutas secas, sucos de frutas e sucos de frutas pasteurizados e sem adição de açúcar ou outras substâncias ou aditivos; castanhas, nozes, amendoim e outras oleaginosas sem sal ou açúcar; cravo, canela, especiarias em geral e ervas frescas ou secas; farinhas de mandioca, de milho ou de trigo e macarrão ou massas frescas ou secas feitas com essas farinhas e água; carnes de boi, de porco e de aves e pescados frescos, resfriados ou congelados; frutos do mar, resfriados ou congelados; leite pasteurizado ou em pó, iogurte (sem adição de açúcar ou outra substância); ovos; chá, café e água potável.
Ingredientes culinários processados	Sal de cozinha extraído de minas ou da água do mar; açúcar, melado e rapadura

	extraídos da cana de açúcar ou da beterraba; mel extraído de favos de colmeias; óleos e gorduras extraídos de alimentos de origem vegetal ou animal (como óleo de soja ou de oliva, manteiga, creme de leite e banha), amido extraído do milho ou de outra planta, manteiga com sal, vinagres.
Alimentos processados	Inclui produtos fabricados com a adição de sal ou açúcar, e eventualmente óleo, vinagre, conservas de hortaliças, de cereais ou de leguminosas, castanhas adicionadas de sal ou açúcar, carnes salgadas, peixe conservado em óleo ou água e sal, frutas em calda, queijos e pães.
Alimentos ultraprocessados	Refrigerantes e pós para refrescos; ‘salgadinhos de pacote’; sorvetes, chocolates, balas e guloseimas em geral; pães de forma, de hot-dog ou de hambúrguer; pães doces, biscoitos, bolos e misturas para bolo; ‘cereais matinais’ e ‘barras de cereal’; bebidas ‘energéticas’, achocolatados e bebidas com sabor de frutas; caldos liofilizados com sabor de carne, de frango ou de legumes; maioneses e outros molhos prontos; fórmulas infantis e de seguimento e outros produtos para bebês; produtos liofilizados para emagrecer e substitutos de refeições; e vários produtos congelados prontos para aquecer incluindo tortas, pratos de massa e pizzas pré-preparadas; extratos de carne de frango ou de peixe empanados do tipo nuggets, salsicha, hambúrguer e outros produtos de carne reconstituída, e sopas, macarrão e sobremesas ‘instantâneos’.

Fonte: Monteiro et al, 2016.

Após a classificação, foram obtidos a frequência semanal, a média da frequência semanal e o percentual de oferta de cada grupo de alimentos por semana e no cardápio total (considerando os 20 dias de cardápio).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Avaliação dos grupos de alimentos classificados em termos de nutrientes

No Quadro 4 encontram-se os ingredientes presentes no cardápio planejado para as escolas públicas agrupados em frutas *in natura*, hortaliças, cereais, pães, massas e tubérculos, carnes, leguminosas, leite e derivados, ovos e doces.

Quadro 4 - Alimentos (por grupo) presentes no cardápio planejado para escolas públicas do município de Ouro Preto, Minas Gerais.

Grupos alimentares	Itens considerados
Frutas <i>in natura</i>	Apenas frutas na forma <i>in natura</i> . Porém, o tipo de fruta não foi especificado no cardápio
Hortaliças	Cenoura, beterraba, tomate, moranga, cebola, cebolinha verde, salsa, repolho branco, chuchu, espinafre, couve manteiga, quiabo, vagem, alface lisa
Cereais, pães, massas e tubérculos	Batata inglesa, macarrão, farinha de mandioca, mandioca, batata baroa, inhame
Carnes	Paleta bovina, acém moído, lombo de porco, de aves e filé de merluza, peito de frango
Leguminosas	Feijão carioca
Leites e derivados	Leite de vaca
Ovos	Ovo de galinha
Doces	Melzinho

Fonte: Dados analisados na pesquisa

Nota-se que o cardápio apresentou boa variedade de alimentos ofertados nos grupos de hortaliças, cereais, pães, massas e tubérculos e carnes. Os demais grupos tiveram a oferta de apenas um tipo de alimento em todos os dias de cardápio avaliado. Alimentos desses grupos poderiam ter uma variabilidade maior, inclusive com diferentes formas de preparo. Já em relação ao grupo de frutas *in natura*, não foi possível avaliar se houve variação nos tipos de alimentos ofertados, pois a fruta servida em cada dia não foi disponibilizada no cardápio avaliado.

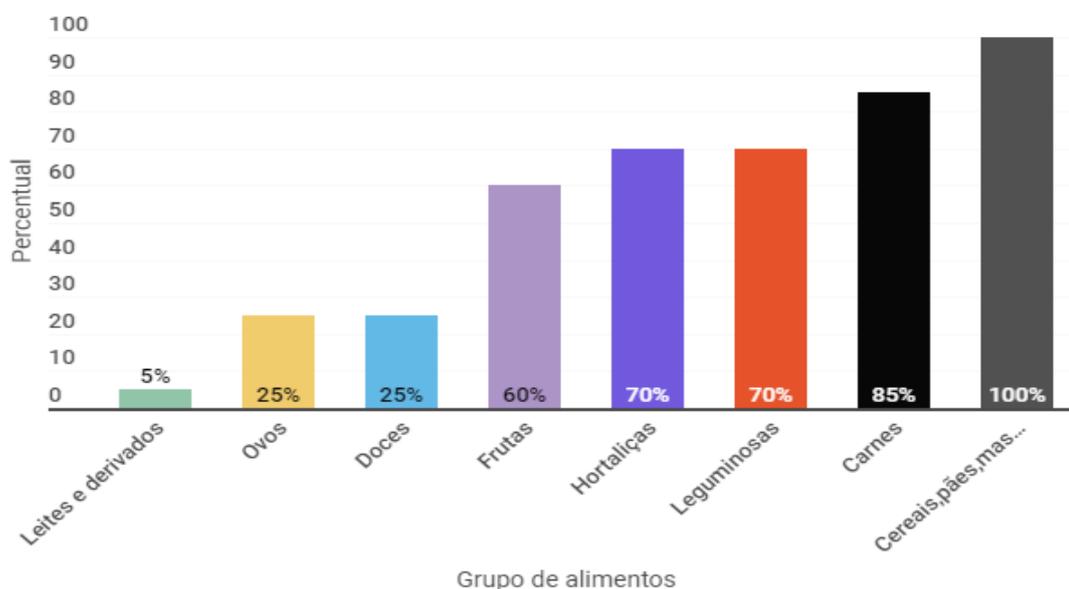
Na Tabela 1 encontra-se a frequência de oferta de cada grupo de alimentos por semana e a média semanal. Foi observado que o grupo de alimentos com maior frequência no cardápio foi o de cereais, pães, massas e tubérculos, que estavam presentes em todos os dias. Outros grupos com frequência média semanal elevada foram os das carnes (4,25), leguminosas (3,5), hortaliças (3,5) e frutas *in natura* (3,0).

Tabela 1 - Frequência de oferta dos grupos de alimentos (classificados em termos de nutrientes) no cardápio planejado para a alimentação escolar do município de Ouro Preto, Minas Gerais.

	Carnes	Cereais, pães, massas e tubérculos	Doces	Frutas <i>in natura</i>	Hortaliças	Leguminosas	Leites e derivados	Ovos
Semana	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
1	4 (80)	5 (100)	1 (20)	3 (60)	4 (80)	4 (80)	1 (20)	1 (20)
2	4 (80)	5 (100)	1 (20)	3 (60)	2 (40)	3 (60)	0 (0)	2 (40)
3	5 (100)	5 (100)	2 (40)	3 (60)	4 (80)	4 (80)	0 (0)	1 (20)
4	4 (80)	5 (100)	1 (20)	3 (60)	4 (80)	3 (60)	0 (0)	1 (20)
Média	4,25	5	1,25	3	3,5	3,5	0,25	1,25

No Gráfico 1 encontra-se o percentual de oferta mensal dos grupos de alimentos.

Gráfico 1 - Percentual de oferta mensal dos grupos de alimentos (classificados em termos de nutrientes) no cardápio planejado para escolas públicas do município de Ouro Preto, Minas Gerais.



Fonte: dados coletados na pesquisa

Uma vez que o cardápio avaliado antecedeu à mudança na legislação do PNAE sobre parâmetros nutricionais para a alimentação escolar, foi necessário avaliar a oferta dos grupos de alimentos com base na Resolução CD/FNDE nº26/2013, vigente na época do planejamento das refeições. De acordo com essa resolução, os cardápios deveriam oferecer, no mínimo, três porções de frutas e hortaliças por semana, sendo que as bebidas à base de frutas não substituem a obrigatoriedade da oferta de frutas *in natura*. Com base nisso, é possível afirmar que a oferta de frutas *in natura* e hortaliças no cardápio avaliado estava adequada, uma vez que alimentos desses grupos foram ofertados, em média, três e quatro vezes por semana, respectivamente. Em contraste, no estudo realizado por Costa et al. (2017) em escolas da rede pública do município de Codó/MA, a oferta de frutas, verduras e legumes no cardápio limitava-se a somente dois dias da semana.

Foi observado que a oferta de doces ocorreu, em média, uma vez por semana. Essa frequência está de acordo com a recomendação do PNAE, que propõe a oferta de doces até duas vezes na semana (BRASIL, 2013).

Os ovos foram ofertados, em média, uma vez por semana. Na Resolução nº 26 de 2013 não há recomendação em relação a esse e aos outros grupos de alimentos. Este grupo de alimentos é importante para crianças e adolescentes, pois é rico em proteínas de alto valor biológico, vitaminas do complexo B, A, E, K, minerais como ferro, fósforo, selênio e zinco, carotenoides como a luteína e zeaxantina, e fonte importante de colina. O alto consumo da gema pode estar associado ao aumento do colesterol, porém é uma fonte biodisponível de luteína e zeaxantina, que são carotenoides antioxidantes (NOVELLO, 2006).

O leite e derivados tiveram uma média de oferta de 0,25 vez/semana, estando presente somente na preparação de purê de batata que foi ofertado apenas em um dia da semana. Essa baixa frequência pode ser justificada pelo tipo de cardápio ofertado, que contempla preparações que se assemelham a composição do almoço e o leite e seus derivados são normalmente oferecidos nos lanches.

O leite e derivados apresentam minerais essenciais, dentre eles o cálcio. O leite é uma fonte excelente da maioria dos sais minerais necessários para o desenvolvimento dos indivíduos jovens. O cálcio e o fósforo do leite apresentam alta disponibilidade, em parte porque se encontram associados à caseína. Por isso, o leite é a melhor fonte de cálcio para o crescimento do esqueleto dos indivíduos jovens e para a manutenção da integridade dos ossos dos adultos. O leite também possui vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) e hidrossolúveis (complexo B e a

vitamina C). Mais de dez vitaminas diferentes do complexo B são encontradas no leite. Entretanto, com exceção da vitamina B₂ (riboflavina), as outras são encontradas em quantidades pequenas (BRITO et al., 2021).

O planejamento dietético e a alimentação adequada na infância têm como objetivos possibilitar o potencial de crescimento esperado, evitar carências nutricionais e prevenir problemas de saúde que são influenciados pela alimentação e que ocorrerão na fase adulta (PHILIPPI, 2003; BRASIL, 2006; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012).

É consenso que o aumento do consumo de frutas e hortaliças deve ser estimulado, inclusive no ambiente escolar, visto que tais alimentos são fontes ricas em vitaminas, minerais, fibras e água e apresentam baixa densidade energética. Além disso, o aumento desses alimentos representa a possível redução da ingestão de produtos alimentícios de alta densidade energética e baixo valor nutritivo, como os produtos processados de cereais refinados com adição de açúcar, gordura e sódio, comum em alimentos industrializados (OLIVEIRA, 2008).

Para a adolescência, compreendida entre os 10 e os 19 anos completos de idade, a proposta dos “10 passos para a alimentação saudável para adolescentes” (BRASIL, 2010), trazem diretrizes simples e objetivas quanto à seleção de alimentos e hábitos que garantem que adolescentes alcancem um estilo de vida saudável. Dentre estes passos são recomendados o consumo de cinco a seis refeições por dia, ingestão de menos alimentos industrializados, inclusão de frutas e hortaliças no momento da refeição, bem como arroz, feijão, massas e pães, leites e/ou derivados todos os dias (PHILIPPI, 2015).

A partir da proposta de ingestão diária de 2.200 kcal para moças e 2.800 kcal para os rapazes, Philippi et al. (1999) recomendam a adoção dos oito grupos alimentares, a fim de alcançar a necessidade dos adolescentes. O grupo de arroz, pão, massa, batata e mandioca devem ser consumidos, em média, de cinco a nove porções por dia. Os legumes e verduras devem ser consumidos em quatro porções e meia/dia. As frutas devem ser consumidas em três porções e meia/dia. O leite, o queijo e o iogurte devem ser consumidos em até três porções por dia, por serem importantes fontes de cálcio. As Carnes, os ovos, os óleos e as gorduras, e os açúcares e os doces devem ser consumidos, em média, de uma a duas porções por dia. Os feijões devem ser consumidos em uma porção/dia (BRASIL, 2006). Esse grupo é importante por ser fonte de proteína vegetal e fibras, além de ser ricos em ferro, vitaminas do complexo B, potássio, magnésio e fitoquímicos, como os compostos fenólicos, sendo assim importante para a prevenção de doenças como a diabetes, a doença cardiovascular e a obesidade (MOTTA, 2016).

5.2 Avaliação da oferta de grupos de alimentos conforme a classificação NOVA

No Quadro 5 encontram-se os ingredientes presentes no cardápio planejado para as escolas públicas, agrupados de acordo com a classificação NOVA.

Quadro 5 - Alimentos, agrupados de acordo com a classificação NOVA, presentes no cardápio planejado para escolas públicas do município de Ouro Preto, Minas Gerais.

Grupos alimentares	Itens considerados
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	Canjiquinha, fubá de milho, arroz, feijão, cenoura, beterraba, tomate, moranga, cebola, cebolinha verde, salsa, repolho branco, chuchu, espinafre, couve manteiga, quiabo, vagem, alface lisa, paleta bovina, acém moído, lombo de porco, de aves e filé de merluza, peito de frango, ovo de galinha, batata inglesa, macarrão, farinha de mandioca, mandioca, batata baroa, inhame, leite de vaca
Ingredientes culinários processados	Sal e óleo de soja
Alimentos processados	Extrato de tomate, tempero industrializado a base de sal
Alimentos ultraprocessados	Nenhum alimento deste grupo estava presente no cardápio

Fonte: dados coletados na pesquisa

De acordo com a classificação NOVA, foi observado que alimentos *in natura*, minimamente processados e processados estavam presentes todos os dias do cardápio, enquanto não se identificou oferta de alimentos ultraprocessados no cardápio (Tabela 2).

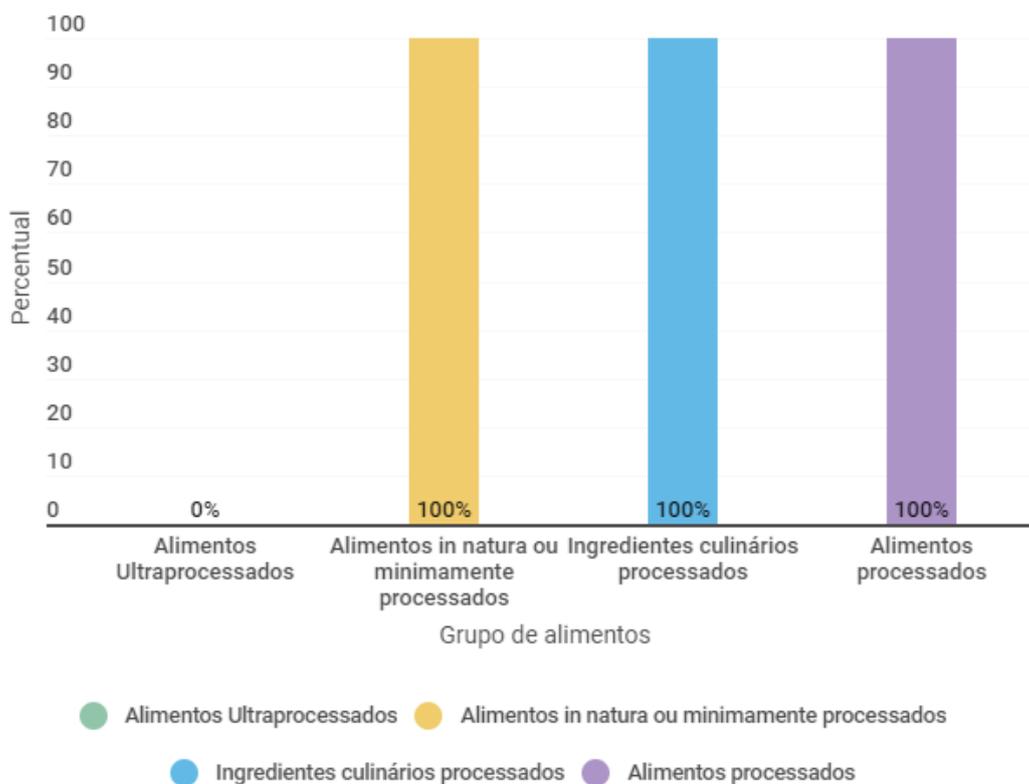
Tabela 2 - Presença semanal dos grupos de alimentos, conforme a classificação NOVA, no cardápio escolar do município de Ouro Preto, Minas Gerais.

	Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	Alimentos processados	Alimentos ultraprocessados	Ingredientes culinários processados
Semana	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
1	5 (100)	5 (100)	0 (0)	5 (100)
2	5 (100)	5 (100)	0 (0)	5 (100)

3	5 (100)	5 (100)	0 (0)	5 (100)
4	5 (100)	5 (100)	0 (0)	5 (100)
Média	5	5	0	5

No Gráfico 2, pode-se observar o percentual de oferta mensal de cada grupo de alimentos classificados de acordo com a classificação NOVA.

Gráfico 2 - Percentual de oferta mensal dos grupos de alimentos, de acordo com a classificação NOVA, no cardápio planejado para escolas públicas do município de Ouro Preto, Minas Gerais.



Fonte: dados coletados na pesquisa

A oferta diária de alimentos *in natura* e minimamente processados está de acordo com o proposto pelo Guia alimentar para a População Brasileira, que recomenda que esse grupo de alimentos seja usado como base da alimentação, por serem promotores de um sistema alimentar apropriado e ambientalmente sustentável (BRASIL, 2014).

Os alimentos processados tiveram frequência de 100% no cardápio, mas isso ocorreu devido ao fato de se usar tempero industrializado à base de sal nas preparações culinárias e ao uso de extrato de tomate. Sua recomendação, segundo o Guia Alimentar, se encontra dentro do permitido, pois esteve presente em baixas quantidades nas preparações dos alimentos.

É recomendado limitar o uso de alimentos processados, consumindo-os, em pequenas quantidades, como ingredientes de preparações culinárias ou como parte de refeições baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados e evitar o consumo de alimentos ultraprocessados (MONTEIRO et al., 2016).

Os alimentos ultraprocessados não estavam presentes no cardápio analisado. Esse resultado contrasta com o observado por Costa et al. (2017) que verificaram, em escolas públicas, uma frequência apreciável de alimentos ultraprocessados no cardápio, como

achocolatado, bolo e iogurte. Esses alimentos deveriam ser evitados, pois são ricos em gorduras ou açúcares e comumente apresentam elevada concentração de sódio. Em estudo realizado na região sul do país, Martins et al. (2015) observaram que, dentre os cardápios analisados, no grupo de açúcares, o alimento mais oferecido foi o açúcar refinado, seguido de achocolatado e refresco industrializado. Segundo a classificação NOVA, o açúcar é considerado um ingrediente culinário e o achocolatado e refresco são alimentos ultraprocessados. Outros alimentos ultraprocessados, presentes nos cardápios analisados, foram pó para pudim, misturas para mingau, frappé, bolo e purê de banana industrializado (MARTINS et al., 2015). No estudo realizado por Gabriel et al. (2012), em escolas públicas de Belém, foi verificado a oferta de suco artificial todos os dias.

O Guia Alimentar para a População Brasileira não recomenda o consumo deste grupo, pois esses não são propriamente alimentos, mas formulações de vários ingredientes, sendo a maioria de uso exclusivamente industrial, contendo pouco ou nenhum alimento inteiro (BRASIL, 2014).

A presença de poucos tipos de alimentos processados e a ausência de alimentos ultraprocessados, no cardápio avaliado pelo presente estudo, provavelmente se deve ao estabelecido pela Resolução nº 26/2013 sobre proibições e restrições de alguns alimentos. A Resolução veda a aquisição de bebidas com baixo valor nutricional (refrigerantes e refrescos artificiais, bebidas ou concentrados à base de xarope de guaraná ou groselha, chás prontos para consumo e outras bebidas similares). Além disso, restringe a aquisição de alimentos enlatados, embutidos, doces, alimentos compostos (dois ou mais alimentos embalados separadamente para consumo conjunto), preparações semiprontas ou prontas para o consumo, ou alimentos concentrados (em pó ou desidratados para reconstituição). O limite dos recursos financeiros para aquisição desses alimentos restritos é de 30% dos recursos repassados pelo FNDE (BRASIL, 2013).

Os ingredientes culinários processados tiveram frequência de 100%, sendo esse resultado atribuído ao uso diário de sal em preparações culinárias do cardápio ofertado. Óleos, gorduras, sal e açúcar devem ser utilizados apenas para temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias (MONTEIRO et al., 2016).

Uma limitação do estudo foi o fato da análise ter sido realizada com base no cardápio planejado. Em virtude da pandemia de COVID-19 e a consequente interrupção das atividades escolares presenciais, não foi possível fazer a avaliação do cardápio executado. Para estudos futuros, sugere-se que a avaliação da oferta dos grupos de alimentos seja feita comparando-se o cardápio planejado e o executado.

Apesar dessa limitação, os resultados do presente estudo oferecem informações que permitem verificar a adequação do planejamento e da composição do cardápio aos objetivos do PNAE. Além disso, os dados sobre a presença ou ausência e a frequência de alimentos podem ser associados à avaliação quantitativa da oferta de macro e micronutrientes, possibilitando avaliar se os alimentos presentes no cardápio oferecem os nutrientes necessários ao desenvolvimento e saúde das crianças e adolescentes.

6 CONCLUSÃO

O cardápio planejado se encontra adequado em relação à oferta dos grupos de doces, frutas e hortaliças propostos pelas recomendações do PNAE. Além disso, o cardápio apresentou oferta diária de alimentos *in natura* e minimamente processados e ausência de alimentos do grupo de ultraprocessados. Nota-se que o grupo de leites e derivados precisa ter a oferta melhorada, visto seus benefícios para estas crianças e adolescentes.

Para garantir uma alimentação escolar adequada, é necessário que também sejam feitas análises do cardápio executado, para verificar se os alimentos e preparações ofertados correspondem ao planejado e se estes suprem as recomendações do PNAE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, Marise et al. **O ovo e sua contribuição na saúde humana**. Disponível em: https://www.ovosbrasil.com.br/wp-content/uploads/2016/09/2009-Aguiar_O-ovo-e-sua-contribui%C3%A7%C3%A3o-na-sa%C3%Bade-humana_Unicsul.pdf. Acesso em: 30 nov. 2021
- BALESTRIN, Mariana; BOHRER, Cariza; KIRCHNER, Rosane. **Avaliação da qualidade do cardápio oferecido em uma unidade de alimentação e nutrição escolar: Método AQPC escola**. Revista Vivências | Erechim | v. 15 | n. 29 | p. 101-114 | jul./dez. 2019. Disponível em : <https://doi.org/10.31512/vivencias.v15i29.63>. Acesso em 06 Ago. 2021
- BARCELOS, Giovanna; RAUBNER, Fernanda; VITOLO, Márcia. **Produtos processados e ultraprocessados e ingestão de nutrientes em crianças**. *Ciência & Saúde* 2014;7(3):155-161. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/1983-652X.2014.3.19755>. Acesso em 06 Ago. 2021
- BASSO, Cristiana. **Alimentação coletiva : técnica dietética e segurança alimentar**. 1ª edição - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2021.
- BASTIANI, Cristiane Samara. **Adaptação do método AQPC escola (Avaliação qualitativa das preparações do cardápio) para o cardápio da educação infantil em período integral**. Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/205518/PNTR0249-D.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em : 20 abr. 2021
- BELIK Walter; DOMENE Semíramis. **Experiências de programas combinados de alimentação escolar e desenvolvimento local em São Paulo - Brasil**. *Agroalimentaria* 2012; 18(34):57-72.
- BEVILACQUA, Helen. et al. **Ciorgânicos, Cap.I Classificação das Hortaliças**. Disponível em: <https://www.cdn.ciorganicos.com.br>. Acesso em : 14 Set. 2021
- BOAVENTURA, Priscila. et al. **Avaliação qualitativa de cardápios oferecidos em escolas de educação infantil da grande São Paulo**. *Demetra*; 2013; 8(3); 397-409. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/5649-32124-1-PB.pdf>. Acesso em: 06 Ago. 2021
- BRASIL, Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **FNDE esclarece alterações nutricionais na legislação do PNAE 2020** Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/area-de-imprensa/noticias/item/13536-fnde-esclarece-altera%C3%A7%C3%B5es-nutricionais-na-legisla%C3%A7%C3%A3o-do-pnae>. Acesso em: 14 Out. 2021
- BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (Brasil). **Resolução nº 465 de 25 de agosto de 2010. Dispõe sobre as atribuições do nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências.**
- BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (Brasil). **Resolução nº 358 de 18 de maio de 2005. Dispõe sobre as atribuições do nutricionista no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências.**
- BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (Brasil). **Resolução nº 465 de 25 de agosto de 2010. Dispõe sobre as atribuições do nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências.**
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Resolução nº 38 de 23 de agosto de 2004. Estabelece critérios para execução do PNAE**. Diário Oficial da União. 2004; 23 ago.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Alimentação Escolar**. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/>. Acesso em: 23 Mar. 2020

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa nº62, de 29 de dezembro de 2011**. Brasil, 2011. Disponível em: <https://ciencialeite.com.br/noticia/151/instrucao-normativa-n-62-de-29-de-dezembro-de-2011>. Acesso em: 14 Out. 2021

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. COORDENAÇÃO GERAL DA POLÍTICA DE ALIMENTAÇÃO DE NUTRIÇÃO. **Guia Alimentar para a população brasileira. Promovendo a alimentação saudável**. Série A. Normas e manuais técnicos. Brasília DF: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasil. 2019 **Alimentação e Nutrição**. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-eixos-de-atuacao/pnae-alimentacao-e-nutricao>. Acesso em: 15 Out. 2019

BRASIL. **Histórico do PNAE. 2019**. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-historico> Acesso em: 15 Out. 2019

BRASIL. Nota Técnica Nº 1879810/2020/COSAN/CGPAE/DIRAE

BRASIL. **Sobre o PNAE**. Disponível em:
BRITO, Maria; et al. **Composição**. Agência de Informação Embrapa. Agronegócio do leite. 2021. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_128_21720039243.html. Acesso em: 30 nov. 2021

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO CONSELHO DELIBERATIVO. Resolução Nº6,08 de Maio de 2020

BRASIL. Ministério da Saúde; 2008. **Guia alimentar**. Disponível em:
http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_alimenta.pdf.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. COORDENAÇÃO GERAL DA POLÍTICA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. **Alimentação saudável para adolescentes. Siga os dez passos**. 2010. Disponível em:
<http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/10passos-Adolescentes.pdf>. Acessado em: 21 out. 2021.

COSTA, Carlyanne et al. **Disponibilidade de alimentos na alimentação escolar de estudantes do ensino fundamental no âmbito do PNAE, na cidade de Codó, Maranhão**. Cad. saúde colet. 25 (3) • July-Sept 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201700030249>. Acesso em: 24 nov. 2021

COUTO, Shanda, et al. **Frequência de adesão aos "10 Passos para uma Alimentação Saudável" em escolares adolescentes**. Ciênc. saúde coletiva 19 (05) . Maio 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232014195.21392013>. Acesso em: 14 Out. 2021

DANELON, Maria Angélica; DANELON, Mariana; SILVA, Marina. **Serviços de alimentação destinados ao público escolar: análise da convivência do Programa de Alimentação Escolar e das cantinas**. Segurança Alimentar e Nutricional. Campinas, v. 13, n. 1, p. 85- 94, 2006. Disponível em:
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/1847/1900>. Acesso em: 20 Ago. 2019

BRASIL. **Diretrizes e Recomendações para o Cuidado Integral de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis**. Ministério da Saúde. Disponível em:
https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_recomendacoes_cuidado_doencas_cronicas.pdf. Acesso em: 29 jun. 2021

FREITAS, Maria do Carmo, et al. **Escola: lugar de estudar e de comer**. Cien Saude Colet 2013; 18(4):979-985. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000400010>. Acesso em: 06 Out. 2021

GABRIEL, Cristine Garcia, et al. **Planejamento de cardápios para escolas públicas municipais: reflexão e ilustração desse processo em duas capitais brasileiras**. Rev. Nutr., Campinas, 25(3):363-372, maio/jun., 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/b6db3rfL7g7hMdfjcgHzTGg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 24 nov. 2021.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**. Brasília: IBGE; 2015.

MACEDO, Anelise. **A importância nutricional das hortaliças**. EMBRAPA. Ano I - Número 2 Março/Abril de 2012. Disponível em: https://www.embrapa.br/documents/1355126/2250572/revista_ed2.pdf/74bbe524-a730-428f-9ab0-ad80dc1cd412#:~:text=As%20hortali%C3%A7as%20verdes%20apresentam%20uma,%2C%20ferro%2C%20magn%C3%A9sio%20e%20pot%C3%A1ssio. Acesso em 05 Ago. 2021.

MARTINS, Ellen Leitzke. **Composição alimentar e nutricional de uma amostra de cardápios da alimentação escolar da região sul do Brasil**. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Curso de Nutrição, Porto Alegre, RS. 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/127127>. Acesso em: 24 nov. 2021

MENEGAZZO, Manoela. et al. **Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de centros de educação infantil**. Revista de Nutrição, Campinas, n. 24, v. 2, p. 243-251, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732011000200005>. Acesso em: 05 Ago. 2021

MONTEIRO, Carlos Augusto. Nutrition and health. **The issue is not food, nor nutrients, so much as processing**. Public Health Nutrition 2009, 12, 5, 729-731.

MONTEIRO, Carlos Augusto. et al. **A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing**. Cadernos Saúde Pública 2010, 26, 11, 2039-2049.

MONTEIRO, Carlos Augusto; LEVY, Renata Bertazzi. CLARO, Rafael Moreira. et al. **Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil**. *Public Health Nutrition* 2010;14(1):5-13.

MOTTA, Carla et al. **A importância das leguminosas na alimentação, nutrição e promoção da saúde**. Instituto Nacional de Saúde. Departamento de Alimentação e Nutrição, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal. 2016. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/80518969.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2021

NOVELLO, Daiana et al. **Ovo: Conceitos, análises e controvérsias na saúde humana**. ALAN, Caracas, v. 56, n. 4, p. 315-320, dic. 2006. Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222006000400001. Acesso em: 24 out. 2021

OLIVEIRA, Silvana Pedrosa de et al. **Promoção do consumo de frutas, legumes e verduras em Unidades de Educação infantil: diagnóstico inicial**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2008. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/pub-119_000gc4vi11302wx5ok01dx9lcukb19am.pdf. Acesso em: 30 nov. 2021.

PAIVA, Patrícia Yumi Uemura. et al. **A importância do nutricionista na qualidade de refeições escolares: estudo comparativo de cardápios de escolas particulares de ensino infantil no município de São Paulo**. Revista Univap, São José dos Campos-SP, v. 18, n. 32, dez. 2012. ISSN 2237-1753. Disponível em: <https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/100/102>. Acesso em: 17 Fev. 2021

PEIXINHO, Albaneide Maria Lima. **A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional**. *Cien Saude Colet* 2013; 18(4):909-916. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000400002>. Acesso em 18 Fev. 2021

PHILIPPI, Sonia Tucunduva. **Nutrição e técnica dietética**. 3ª edição. Barueri, SP: Manole, 2014.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; CRUZ, Ana Teresa Rodrigues; COLUCCI, Ana Carolina Almada. **Pirâmide alimentar para crianças de 2 a 3 anos**. Revista de Nutrição, [s.l.], v. 16, n. 1, p. 5-19, jan. 2003.

PHILIPPI, Sônia Tucunduva et al. **Dietética : princípios para o planejamento de uma alimentação saudável**. Barueri, SP : Manole, 2015.

RAMOS, Mauem. STEIN, Lilian M. **Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil.** J Pediatr (Rio de Janeiro) 2000; 76:229-37. Disponível em: http://189.28.128.100/nutricao/docs/Enpacs/pesquisaArtigos/desenvolvimento_do_comportamento_alimentar_infantil_ramos_2000.pdf. Acesso em: 27 Out. 2021

SANTOS, Leonor Maria Pacheco; Santos, Sandra Maria Chaves dos; Santana, Luciana Alaíde Alves; et al. **Avaliação de políticas públicas de segurança alimentar e combate à fome no período 1995-2002.** 4 - Programa Nacional de Alimentação Escolar. Cad Saude Publica. 2007; 23 (Supl.11): 2681-2693. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000800020>. Acesso em: 5 Set. 2021

SCARPARO, Ana Luiza Sander; OLIVEIRA, Viviani Ruffo; BITTENCOURT, Jaqueline Marcela Villafuerte, et al. **Formação para nutricionistas que atuam no Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma avaliação da efetividade.** Cien Saude Colet. 2013; 18 (Supl. 4): 1001-1008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000400013>. Acesso em: 29 Jun.2021

SILVA, Camilo Adalton Mariano da; MARQUES, Luciana Araújo; BONOMO Élido. et al. **O Programa Nacional de Alimentação Escolar sob a ótica dos alunos da rede estadual de ensino de Minas Gerais, Brasil.** Cien Saude Colet 2013; 18(4):963-969. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000400008>. Acesso em: 29 Jun. 2021

SIQUEIRA, Renata Lopes; COTTA, Rosângela Minardi Mitre; RIBEIRO, Rita de Cássia Lanes. et al. **Análise da incorporação da perspectiva do direito humano à alimentação adequada no desenho institucional do programa nacional de alimentação escolar.** Cien Saude Colet 2014; 19(1):301-310. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232014191.2114>. Acesso em: 29 Jun. 2021

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola.** Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. 3.ed. Rio de Janeiro: SBP, 2012.

SOUZA, Vanessa Manfre Garcia; CASTRO, Solange Fernandes de Freitas. **Avaliação qualitativa dos cardápios planejados para os estudantes de creches atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar.** Cadernos do FNDE, Brasília, v.1, n.1, jan-junho, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5752155>. Acesso em: 29 jun. 2021

VEIROS, Marcela Boro; MARTINELLI, Suellen Secchi. **Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio Escolar - AQPC Escola.** Nutrição em Pauta, v. 20, n. 114, p. 3-12, mai./jun. 2012. Disponível em: <https://nuppre.ufsc.br/files/2014/04/2012-Veiros-e-Martinelli.pdf>. Acesso em: 06 Ago. 2021

World Health Organization (WHO). **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** Report of the joint WHO/FAO expert consultation. Genebra: WHO; 2003.